

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 9 日
Date of Application:

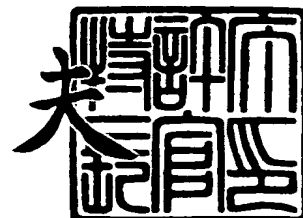
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 3 2 0 2 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 3 2 0 2 3]

出 願 人 ニスカ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NP1581

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 37/04
G03G 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1 ニスカ株式会社
社内

【氏名】 斉藤 隆

【特許出願人】

【識別番号】 000231589

【氏名又は名称】 ニスカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098589

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 善章

【選任した代理人】

【識別番号】 100097559

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 浩司

【選任した代理人】

【識別番号】 100101889

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 俊郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057886

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0008373

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート上に画像を形成する画像形成ユニットと、
この画像形成ユニットの上部に配置され上記画像形成ユニットから排出されたシートに穴明けパンチ、ステップル綴じ、捺印スタンプなどの後処理を施すシート後処理ユニットと、
このシート後処理ユニットの上部に配置されプラテンにセットされた原稿を移動走査して読み取る画像読み取りユニットとを備えた画像形成装置であって、
前記画像形成ユニットに設けられた第 1 の排紙スタッカーのシート排出手段のシート排出方向と、
前記シート後処理ユニットに設けられた第 2 の排紙スタッカーのシート排出手段のシート排出方向とを同一方向に配置し、
このシート排出方向に対し前記画像読み取りユニットの移動走査方向を略直交するようにそれぞれ配置したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記第 1 の排紙スタッカーと前記第 2 の排紙スタッカーに対し前記画像読み取りユニットをシート排出方向後方側にオフセット配置したことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記画像形成ユニットと前記シート後処理ユニットと前記画像読み取りユニットとをそれぞれ異なるケーシング内に収容したことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記第 2 の排紙スタッカーの左右両側部の一方に前記シート後処理ユニットの後処理手段を配置し、
他方に前記シート排出手段の駆動手段を配置したことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記シート後処理ユニットに前記画像読み取りユニットを据え付ける取付け部材を設けた請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記取付け部材は前記シート後処理ユニットから前記シート排出後方側に突出した片持ち支持部を備えている請求項 5 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記取付け部材は前記シート後処理ユニットを据え付ける平板部とこの平板部に連結した少なくとも 2 つのステム部を有している請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記画像読み取りユニットは該ユニットの移動走査方向と同一方向に原稿を給送する原稿送りユニットを備えていることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 シート上に画像を形成する画像形成ユニットと、
この画像形成ユニットの上部に配置され上記画像形成ユニットから排出されたシートに穴明けパンチ、ステップル綴じ、捺印スタンプなどの後処理を施すシート後処理ユニットと、
このシート後処理ユニットの上部に配置されプラテンにセットされた原稿を移動走査して読み取る画像読み取りユニットとを備え、
前記画像形成ユニットに設けられシート排出手段を有する第 1 の排紙スタッカーのシート排出方向と、
前記シート後処理ユニットに設けられシート排出手段を有する第 2 の排紙スタッカーのシート排出方向とを同一方向に配置し、
このシート排出方向に対し前記画像読み取りユニットの移動走査方向を略直交するよう前記画像読み取り装置を配置すると共に、
この画像読み取りユニットを前記第 1 および第 2 の排紙スタッカーより排紙方向後方側にオフセットして配置したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は複写機、プリンター、ファクシミリなどの画像形成装置に係り、用紙媒体に画像を印刷する画像形成ユニットと、原稿などの原画像を光電変換手段で読み取る画像読み取りユニットと、画像形成ユニットからの印刷済み用紙を紙綴じ、穴明け或いは捺印するシート後処理ユニットとを備えた画像形成装置に係わり、画像形成ユニットの上方にシート後処理ユニットを配置し、更にこのシート後処理ユニットの上方に画像読み取りユニットを配置する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献1】 特開 2002-60118 号公報

【特許文献1】 特開 2002-111935 号公報

一般にこの種の画像形成装置は、画像読み取りユニットで読み取った原稿を画像形成ユニットで複製する複写装置として、或いは画像読み取りユニットで読み取った原稿を伝送するファクシミリ装置として広く知られている。

最近コンピュータネットワークに入出力端末として接続され外部からのデータを画像形成ユニットでプリントしたり、画像読み取りユニットで読取ったデータをコンピュータに送る入力装置として使用されるに至っている。

これらの単機能の装置所謂スタンドアロンであってもネットワークの入出力端末として使用される場合であっても画像形成ユニットから出力されたシートには紙綴じや穴明け或いはスタンプなどの後処理が必要となり、本発明はこれを自動的に処理する後処理ユニットを備えた画像形成装置に係わる。

【0003】

このように画像形成ユニット、シート後処理ユニット、画像読み取りユニットを備えた画像形成装置はコンピュータなどの事務機器の小型化が進む中で、その小型省スペース化とローコスト化が要求される一方で逆に記録媒体としてのシートは小サイズから大サイズまで広汎なものを使用することが要求されている。

従来かかる装置の小型かつ省スペース化の為に画像形成ユニットの上方にシート後処理ユニットを積み重ね、その上に画像読み取りユニットを配置することが例えば前掲各文献に提案され広く使用されている。

【0004】

文献 1 ものは図 5 に示すように画像形成ユニット 510 の上部にシート後処理ユニット 530 が配置され、更にその上部に画像読取りユニット 520 が配置されている。

画像形成ユニット 510 は通常のプリンター装置と同様に給紙カセット 511 に収納した用紙を転写ドラム 512 に導き、画像データ処理部からの信号でドラム上に形成した潜像を用紙上に転写し定着器 515 を経て排紙経路 514 から排

出するように構成されている。そして排紙経路 5 1 4 の出口端にシート後処理ユニット 5 3 0 が排紙スタッカー 5 3 1 とステップル装置 5 3 2 とでスタッカー上に積重ねた一連の用紙をステップル装置で綴じるように配置されている（詳細は文献 1 を参照）。

更にこのシート後処理ユニットの上方には画像読取りユニット 5 2 0 が配置され、この画像読取ユニットは通常のスキャナー装置と同様にガラスプラテン 5 2 2 にセットした原稿を図示左右方向に移動するキャリッジ 5 2 4 で線順位に読み取るようになっている。つまりこのキャリッジ 5 2 4 にはミラーと図示しない光源が搭載してあり、光源から原稿に照射した反射光をレンズを介して光電変換素子例えば C C D 5 2 3 で電氣的信号に変換し原稿上の画像を読み取るようになっている。

この光電変換素子からの電気信号はデジタル変換され前記画像形成ユニット 5 1 0 の画像データ処理部 5 1 3 に伝達され、画像形成ユニット 5 1 0 で複写印刷するようになっている。

【 0 0 0 5 】

同様に文献 2 のものも図 6 に示すように画像形成ユニット 6 1 0 の上方にシート後処理ユニット 6 3 0、更にその上方に画像読取りユニット 6 2 0 が配置されている。

給紙カセット 6 1 1 からの用紙は転写ドラム 6 1 2 で画像形成され第 1 の排紙スタッカー 6 3 2 に収納されるか、後処理が指示された場合には第 2 の排紙スタッカー 6 3 1 に収容され図示しないステップル装置などで後処理されるようになっている。

そして、画像読取りユニット 6 2 0 は図面左右方向に移動しながらプラテン 6 1 2 上の原稿を読取るようになっている。

また文献 1 のものも文献 2 のものも画像読取りユニットの上方にはスタッカーに載置した原稿を略々 U 字状の経路を介して排紙スタッカーに送る自動原稿送り装置が装着され通常はオプションとして使用者の用途に応じて取付けられるようになっている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようする課題】

上述のように画像形成ユニットの上方にシート後処理ユニットその上方に画像読取りユニットを配置する場合に、従来の装置はいずれも画像形成ユニットで画像を形成して排出する用紙の送り方向とシート後処理ユニットで処理した用紙の送り方向と画像読取りユニットで走査する原稿（用紙）の走査方向とがすべて同一方向に配置されている為装置の小型化には次の問題があった。

つまり通常使用する用紙は長手方向と短手方向で長さが異なり、最大用紙の長手方向に画像の形成と後処理と原稿の走査方向とが同一方向に並べて配置するとシート後処理装置は紙綴じなどの機能部品とこれを駆動制御する駆動装置および用紙を搬送する搬送ローラなどの駆動装置が左右に突出して装置幅が大きくなる欠点がある。

特に後処理装置の機能部品は消耗品の交換や動作不良時のメンテナンスの為に装置外部に取り外せるようにする機構が必要となりこのシート後処理ユニットが特別外部に突出する欠点があった。

【0007】

本発明はこのような欠点に鑑みてなされたものであり、画像形成ユニットから排出する用紙の送り方向とシート後処理ユニットから排出する用紙の送り方向を同一方向に設定し、この両用紙の送り方向に対し画像読取りユニットの用紙（原稿）走査方向を略々直交させることにより装置全体に突出部の少ない小型省スペースの画像形成装置の提供をその主な課題としている。

更に本発明は上下に配置される画像形成ユニットとシート後処理ユニットのそれぞれの排出部に収納された用紙を同一方向から容易に確認できるようにすることもその課題としている。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上述の課題を解決する為に画像形成ユニットから排出される用紙（最大用紙）の長手方向とシート後処理ユニットから排出される用紙の長手方向を同一方向上下に並べ、これに対し画像読取りユニットの原稿（最大）用紙の長手方向（移動走査方向）をあたかも T 字状に略直交方向に配置し、シート後処理ユニッ

トの機能部品が装置外部に突出せず、しかもそれぞれの用紙が同一方向から視認できるようにしたものである。

【0009】

つまり請求項1の発明は、シート上に画像を形成する画像形成ユニットと、この画像形成ユニットの上部に配置され上記画像形成ユニットから排出されたシートに穴明けパンチ、ステップル綴じ、捺印スタンプなどの後処理を施すシート後処理ユニットと、このシート後処理ユニットの上部に配置されプラテンにセットされた原稿を移動走査して読み取る画像読み取りユニットとを備えた画像形成装置であって、前記画像形成ユニットに設けられた第1の排紙スタッカーのシート排出手段のシート排出方向と、前記シート後処理ユニットに設けられた第2の排紙スタッカーのシート排出手段のシート排出方向とを同一方向に配置し、このシート排出方向に対し前記画像読み取りユニットの移動走査方向を略直交するようにそれぞれ配置することにより前述の課題を達成したものである。

かかる構成により画像形成ユニットと後処理ユニットと画像読み取りユニットとを順次上方に積み重ねた装置全体は後処理ユニットの左右（シート排出方向左右）にステップル装置などの機能部品を配置するスペースが画像読み取りユニットから突出することがない。

【0010】

また、請求項2の発明は、前記第1の排紙スタッカーと前記第2の排紙スタッカーに対し前記画像読み取りユニットをシート排出方向後方側にオフセット配置したものであり、これにより第1第2の排紙スタッカーに収容されたシートが画像読み取りユニットで覆われる程度が少なくこれらのシートの状態を確認しやすく、同時にシートの取り出しが容易となる。

【0011】

請求項3の発明は、前記画像形成ユニットと前記シート後処理ユニットと前記画像読み取りユニットとをそれぞれ異なるケーシング内に収容したもので、これにより使用者が必要とする機能の装置を組み合わせて構成することが出来る。

【0012】

請求項4の発明は、前記第2の排紙スタッカーの左右両側部の一方に前記シート後処理ユニットの後処理手段を配置し、他方に前記シート排出手段の駆動手段を配置したもので、これにより例えば左側サイドにはステップル装置など後処理手段を右側サイドには駆動モータなどの駆動手段を配置することによってより装置の小型化を達成することが可能となる。

【0013】

請求項5の発明は、前記シート後処理ユニットに前記画像読み取りユニットを据え付ける取付け部材を設けたものであり、これにより画像形成ユニットとシート後処理ユニットと画像読み取りユニットとを積み重ねて据え付けることが可能となる。

【0014】

請求項6の発明は、請求項5の構成において、前記取付け部材を前記シート後処理ユニットから前記シート排出後方側に突出した片持ち支持部を設けたものであって、これによりシート排出方向後方側にオフセットした画像読み取り装置をシート後処理ユニットに堅牢に取り付けることが可能となる。

【0015】

請求項7の発明は、請求項6の構成において前記取付け部材は前記シート後処理ユニットを据え付ける平板部とこの平板部に連結した少なくとも2つのステム部を有するようにしたものであり、ステム部を画像形成ユニットの適宜フレームに取り付けることによって画像読み取りユニットの重量がシート後処理ユニットに影響を及ぼすことがない。

【0016】

請求項8の発明は、請求項1の構成において、前記画像読み取りユニットは該ユニットの移動走査方向と同一方向に原稿を給送する原稿送りユニットを備えるようにしたものであり、これによって画像形成ユニットのシート排出方向とシート後処理ユニットのシート排出方向とが同一方向に位置し、これと略直交する方向に画像形成ユニットと原稿送りユニットが位置することとなり画像が形成されたシートと原稿双方の取り扱いが容易となる。尚この画像形成ユニットと原稿送りユニットとを画像形成ユニット及びシート後処理ユニットに対しシート排出方

向後方側にオフセットさせることも可能である。

【0017】

請求項9の発明は、シート上に画像を形成する画像形成ユニットと、この画像形成ユニットの上部に配置され上記画像形成ユニットから排出されたシートに穴明けパンチ、ステップル綴じ、捺印スタンプなどの後処理を施すシート後処理ユニットと、このシート後処理ユニットの上部に配置されプラテンにセットされた原稿を移動走査して読み取る画像読み取りユニットとを備え、前記画像形成ユニットに設けられシート排出手段を有する第1の排紙スタッカーのシート排出方向と、前記シート後処理ユニットに設けられシート排出手段を有する第2の排紙スタッカーのシート排出方向とを同一方向に配置し、このシート排出方向に対し前記画像読み取りユニットの移動走査方向を略直交するよう前記画像読み取り装置を配置すると共に、この画像読み取りユニットを前記第1および第2の排紙スタッカーより排紙方向後方側にオフセットして配置したものであり、これにより前述の課題を達成することが可能である。

【0018】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施例を示す斜視図であり、図2はその縦断説明図である。図示のものは画像形成ユニット100とシート後処理ユニット200と画像読取りユニット300とをそれぞれ独立したケーシング内に収納し、使用する用途に応じて、例えばコンピュータ（図示せず）に接続してプリンターとして使用する場合には画像形成ユニット100のみで使用し、これにステップル（紙綴じ）等の後処理機能を付加する場合は画像形成ユニット100にシート後処理ユニット200を組み合わせて装置を構成し、更に画像読取りユニットを使用する複写などの用途のときには画像読取りユニット300を組み合わせて装置を構成するようにそれぞれが分離可能なユニットにした場合を示している。

画像形成ユニット100は、適宜形状のケーシング101内に給紙カセット110と印刷部140と定着ローラ150と第1の排紙スタッカー102と、上記給紙スタッカー110から排紙スタッカー102に至る用紙の搬送経路130とをそれぞれ組み込んで構成されている。

【0019】

上記第1の排紙スタッカー102はケーシング101と一体に成形され用紙を積載収納するトレイ形状に構成され、図示103は後述する用紙を排出する用紙排出口であり、図示104は後述するシート後処理ユニット200の取付け穴である。

上記給紙カセット110は内部に用紙を積載収納するトレイ形状に構成され、上記ケーシング101に引き出し式に装着及び離脱できるように内蔵されている。

【0020】

この給紙カセット110は上下複数段に複数のカセットを組込んでも良く、最大サイズの用紙は長手方向が図2左右方向に一致するように収納され、それ以下のサイズの用紙は図2左右方向に長手方向若しくは短手方向が一致するように収納される。これは装置の小型化の為に最大サイズの用紙長手方向を給紙カセットの長手方向に収納し、その方向から順次繰出して印刷することが用紙の搬送機構および印刷機構などの画像形成機構を最大用紙の短手方向に配置すれば良いこととなり、装置の小型化と低コスト化が可能となる。

【0021】

前記給紙カセット110には繰出方向の先端部に給紙ローラ120がカセット内に収納した用紙の最上紙に接するように設けられ、図2反時計方向に回転して順次用紙を搬送経路130側に繰出すようになっている。

この給紙ローラ120と同時に給紙カセット110には図示しないコーナ爪が設けられていて給紙ローラの回転に伴って最上紙のみが分離されて繰出されるようになっている。給紙カセット120から繰出された用紙は最大サイズの場合はその長手方向から（小サイズは長手方向又は短手方向）搬送経路130に送られ印刷部140に導かれるように搬送ローラ131が配置されている。

図示132はレジストローラで印刷部140の手前に設けられ、用紙の先端を揃える所謂スキュー修正をするようになっている。

【0022】

前記印刷部140は用紙の搬送経路130に配置され、その構造は静電印刷、

インクジェット印刷或いは熱転写印刷その他の印刷方式のいずれで構成しても良いが図示のものは静電印刷の構成を示してある。

図示 1 4 1 は感光ドラムで図示しないレーザービーム発信器で形成画像に応じた静電潜像が形成される感光体（材）で形成されている。そしてこの静電潜像上に現像器（ディベロッパー）でトナーインクが塗布され搬送経路 1 3 0 上を送られてくる用紙に転写する構成になっている。

このトナーインクが転写された用紙は定着ローラ 1 5 0 で加熱定着され排紙経路 1 6 0 に導かれる。

【 0 0 2 3 】

そしてこの排紙経路 1 6 0 には第 1 の排紙口 1 0 3 と第 2 の排紙口 1 0 5 に分岐した 2 つの経路が設けてあり、用紙は切換ゲート 1 7 0 で第 1 の排紙口 1 0 3 に向かうか第 2 の排紙口 1 0 5 に向かうか選択されるようになっている。

前記第 1 の排紙口 1 0 3 には前述の第 1 の排紙スタッカー 1 0 2 が延設され、前記第 2 の排紙口 1 0 5 には第 2 の排紙スタッカー 2 0 1 が延設されている。

図示の第 1 の排紙スタッカー 1 0 2 は、画像形成ユニット 1 0 0 のケーシング 1 0 1 と一体に形成され、その排紙口 1 0 3 には一對の排紙ローラ 1 9 0 が設けてある。そして第 1 および第 2 の排紙スタッカー 1 0 2 と 2 0 1 はいずれも図 1 . 2 に示すように最大サイズの用紙の長手方向に同一方向上下に並設してあり、第 1 の排紙スタッカー 1 0 2 の排紙手段（図示の排紙ローラ 1 9 0）と第 2 の排紙スタッカー 2 0 1 の排紙手段（図示の排紙ローラ 2 0 5）はそれぞれ排紙方向が同一方向に設定してあり上記各排紙スタッカー 1 0 2 , 2 0 1 に沿って用紙を排出するようになっている。

従って排紙経路 1 6 0 からの用紙は第 1 の排紙スタッカー 1 0 2 に最大サイズの用紙の長手方向に沿って搬出され、その姿勢でスタッカー 1 0 2 に収納されることとなる。

更に装置の小型化の為には給紙カセット 1 1 0 から第 1 の排紙スタッカー 1 0 2 に至る用紙の搬送経路 1 3 0 と排紙経路 1 6 0 は図 2 に示すように断面 S 字状に構成することが印刷機能部品のレイアウトから好ましい。

【 0 0 2 4 】

前記排紙経路 160 には排紙口 103 と排紙口 105 に用紙を振り分ける切換えゲート 170 が設けてあり、装置制御部（後述）からの信号でゲート 170 が図 2 において、反時計方向に移動して用紙を第 2 の排紙口 105 に導くように該ゲート 170 にはソレノイドなどの駆動手段（図示せず）が設けてある。

前記第 2 の排紙口 105 にはシート後処理ユニット 200 が次の構成で設けてある。シート後処理ユニット 200 はケーシング 202 に整合トレイ 207 と第 2 の排紙スタッカー 201 と後処理手段 216 とを組み込んだユニットで構成されている。上記第 2 の排紙スタッカー 201 は前記第 1 の排紙スタッカー 102 と同一方向で上下に並ぶように配置され、図示のものはケーシング 202 に一体に固定した基端部 201a と、この基端部 201a に図 2 上下方向に揺動自在に軸承した先端部 201b とで排紙スタッカー 201 を構成してある。このように先端部 201b を図 2 実線の状態から鎖線の状態に回動するように構成したのは第 1 のスタッカー 102 の用紙の取り出し、特に用紙詰まりが生じた時の処理を容易にする為である。これにより第 1 の排紙スタッカー 102 と第 2 の排紙スタッカー 201 の上下配置間隔をより小さくすることが出来る。

【0025】

前記シート後処理ユニット 200 は画像形成された用紙をそのまま収納する第 1 の排紙スタッカー 102 に対し、この用紙に後処理を施す目的で設けられ、後処理としては用紙を部数毎に仕分ける所謂ジョガー機能、用紙を部数毎に綴じる所謂ステップル機能或いは用紙に穴明けをするパンチ機能、用紙に所定の捺印を施すスタンプ機能などが多く用いられ、これからが単機能或いは複合して装置内に組み込まれる。

【0026】

これらの後処理の為の機構は種々のものが知られているので、ステップル機能についてのみ説明するがこれに限定されるものではない。

図示のものは画像形成ユニット 100 の排紙経路 160 に連なるシート流入経路 204 が後処理ユニット 200 内に設けられ、この経路 204 の排紙口 105 には一對の排紙ローラ 205 と 206 が設けてあり、排紙ローラ 206 はエンドレスベルトで構成され、用紙を整合トレイ 207 上に積載するようになっている

。図示 208 はパドルで用紙後端を整合トレイ 207 上に整列させる為に軟らかいゴム片で図 2 時計方向に回転するようになっている。

従って、排紙口 105 からの用紙はその排出方向後端部が整合トレイ 207 上に積み重ねられ、用紙の先端部は第 2 の排紙スタッカー 201 に支持されることとなる。

【0027】

そこでこの整合トレイ 207 には図示しないが用紙側縁を整合する整合手段と、この整合手段で側縁を整えられた用紙を綴じるステッpler 216 からなる後処理手段が設けられている。かかる整合手段と後処理手段は種々のものが知られ、そのいずれもが本発明には採用可能である。

例えば整合手段の構成は、整合トレイ 207 上に用紙の側縁と係合する幅寄せ板を用紙の排出方向と直交する方向に往復動自在に設け、この幅寄せ板に連結したラックと、このラックに連結したピニオンをパルスモータで正逆転させることにより整合トレイ上の用紙を整然と整列させることが可能となる。

【0028】

また後処理手段の構成（図示のものはステッpler 装置 216 を示す）は、直線状の針を接着剤で連続した帯状のステッpler を内蔵した装置本体に針をコの字状に折り曲げるベンディングブロックと、このベンディングブロックに針を押圧変形するフォーマー部材と、コの字状に折り曲げた針を用紙に刺し込むドライバー部材と、針の先端を折り曲げるアンビル部材とで構成され、このドライバー部材とベンディングブロックとフォーマー部材を組み込んだ可動フレームと前記アンビル部材を組み込んだ固定フレームとを相対的に接近および離反可能に構成する。そして駆動モータを備えた駆動カムで両フレームを勢いよく接近させる過程で直線状の針をコの字状に折り曲げて用紙束に刺し込んだ後この針の先端をアンビル部材で折り曲げるように構成されている。

【0029】

図 3 に示すように整合トレイ 207 には積載されステッpler 処理を施された用紙束を排紙スタッカー 201 に移送する為、このトレイ 207 の中央部に突起片から成る押出し部材 209 が同図左右方向に移動自在に設けてある。この押出し

部材 209 は整合トレイ 207 下方のエンドレスベルト 213 に固定されエンドレスベルト 213 を図 3 左右方向に往復動させる過程で整合トレイ上の用紙束を第 2 の排紙スタッカー 201 に収容するようになっている。

従って前記排紙口 105 から用紙は排紙ローラ 205 及び排紙ベルト 206 と押し出し部材 209 とで排紙手段が構成され最大サイズ用紙は図 3 左側から右側に長手方向に沿って排出されることとなる。

【0030】

図示 210 は経路 204 に設けられた用紙先端の通過を検出するセンサーで、前記パドル 208 と前記押し出し部材 209 の動作のトリガー信号を得るようになっている。図示 214 はスタッカー 201 に収納された用紙束を押圧する押さえレバーで用紙束の排出時には図 3 の状態から上方に移動し用紙束が収納された後は図示状態で最上紙を下方に押圧するように付勢スプリングで図 3 時計方向に付勢されている。図示 211 は満杯センサーである。

このように構成した画像形成ユニット 100 の用紙を収納する第 1 の排紙スタッカー 102 とシート後処理ユニット 200 の処理済み用紙を収納する第 2 の排紙スタッカー 201 は上下に並設され最大用紙の長手方向を支持するに十分な形状で構成され、また第 1、第 2 それぞれの排紙スタッカー 102, 201 の幅方向は最大サイズ用紙の短手方向と同じか若しくは若干長く形成してある。同時に画像形成ユニット 100 のケーシング 101、シートシート後処理ユニットのケーシング 202 の幅寸法は後述の画像読み取りユニット 300 の原稿長手方向より若干長く形成されている。

【0031】

このようにシート後処理ユニット 200 のケーシング 202 は図 4 に示すように後述する画像読み取りユニット 300 とデザイン上ほぼ同一幅に形成され、スタッカー 201 (最大サイズ用紙の短手方向) の左右に駆動機構と後処理機構が配置されている。つまり排紙ローラ 205, 排紙ベルト 206、エンドレスベルト 213 の駆動モータ M とこの駆動モータに連結した伝動減速ギア 215 とが図 4 に示すように排紙スタッカー 201 の左側に、ステップラー 216 とその駆動モータが同排紙スタッカー 201 の右側にそれぞれ配置されている。図示 217 は

ステップカートリッジを交換する開閉カバーである。

このシート後処理ユニット 200 の上に搭載される画像読取りユニット 300 について図 4 に従って説明すると、この画像読取りユニット 300 はケーシング 301 内に読取原稿をセットするプラテン 302 と、このプラテン 302 に沿って移動するキャリッジ 303 と、このキャリッジに取付けられた光電変換素子 304 と、この光電変換素子 304 に原稿の反射光を投影する光学レンズ 305 および光源 307 とを内蔵したユニットで構成されている。そして光源 307 から光はプラテン 302 の上の原稿に照射され、原稿の反射光はミラー 306 を介して光学レンズ 305 に導かれ、光電変換素子 304 で電氣的に原画像を読み取るようになっている。

【0032】

光電変換素子 304 は種々のものが採用可能であるが図示のものは所謂 CCD (チャージカップルドデバイス) を用いた例を示し、1 本 (モノクロ) 若しくは数本 (カラー) のラインセンサーで構成され原稿からの光で蓄電し、クロック信号で外部に電気信号として出力される。

そして上記キャリッジ 303 は図 4 左右方向に移動可能にレール状支持部材に取付けられ図示タイミングベルト 308 およびそのプーリ 309 に連結されたりバーシブルモータ 310 で往復移動するようになっている。

従って CCD は図 4 左右方向が副走査方向 (移動走査方向) となり、その直角方向が主走査方向となる。

【0033】

そして、この画像読取りユニット 300 のプラテン 302 は前述の第 1 および第 2 の排紙スタッカー 102, 210 と略直交するように配置されている。つまり、このプラテン 302 とスタッカー 102 および 201 は最大用紙 (画像読取りユニットの場合は原稿) の長手方向がスタッカー 102 と 201 は同一方向に配置され、前記プラテン 302 はこれらと略直交する方向に配置されている。

図示実施例のものは更に、この原稿読取部 300 に前述の原稿をセット (固定) してこれを読み取るプラテン 302 の一部に原稿を順次供給する原稿送りユニット 350 が取付けてある。

【0034】

この原稿送りユニットは給紙トレイ 351 と排紙トレイ 352 を上下に並べて配置され、給紙トレイ 351 から原稿を一定速度で U 字状に送り排紙トレイ 352 に収納する過程で前述のキャリッジ 303 に搭載した光電変換素子 304 で原稿を読み取るようになっている。つまり、光電変換素子 304 を搭載したキャリッジ 303 は図 4 実線位置で静止状態に置かれ、プラテン 302 上を一定速度で移動する原稿を光電変換素子 304 で読み取るようになっている。

この原稿送りユニット 350 はケーシング 353 の内部に原稿循環パス 354 と、このパス内の適宜箇所（図示のものは 3 箇所）に設けられた搬送ローラ対 355 とで構成されている。

【0035】

そして給紙トレイ 351 上の原稿をキックローラ 358 で最上紙から順次繰出し、分離手段 357（図示のものはキックローラ 358 とこれに圧接した分離パッド）で一枚ずつ分離しレジストローラ 360 で先端揃え（スキュー修正）した後、上記の循環パス 354 に送るようになっている。循環パス 354 からの原稿は排紙ローラ 361 から排紙トレイ 352 に送られるようになっている。

またこの排紙ローラ 361 は原稿先端を排紙トレイ 352 上に送った後、逆方向に回転して原稿後端を前記レジストローラ 360 に送り循環パス 354 に表裏反転して戻すことにより図示読取部 362 で原稿の裏面を読み取る構成になっている。

図示 363 は、原稿読取部に設けたバックアッププレートでありプラテン 302 との間に少許の空隙を形成して原稿が搬送時に乱れないようにバックアップする板状部材で構成してある。

【0036】

そしてこの原稿送りユニット 350 も最大サイズ of 原稿の長手方向が画像読取りユニットのプラテン 302 と同一の方向に配置され、前記第 1、第 2 のスタッカー 102、201 と略直交するように配置されている。

要するに、画像形成ユニット（装置）とシート後処理ユニット（装置）とを最大サイズ用紙の長手方向を同一方向に配置し、画像読取りユニット（装置）と原

稿送りユニットの最大サイズ用紙の長手方向をこれと略直交する方向に配置することとなり、これによりシート後処理ユニット（装置）の処理機構部品が装置外方に突出することなく装置をコンパクトに構成できることとなる。

尚、上述の画像形成ユニット、シート後処理ユニット、画像読取りユニット、原稿送りユニットの各機能部品を同一（単一）のケーシング内に組み込んだ装置構成としても良いが、上記実施例のように各機能ユニットをそれぞれ異なるケーシング内に収納して独立した装置にしても或いは画像形成ユニットとシート後処理ユニットとを同一のケーシングに組み込んで単一の装置構成としても良い。

【0037】

図示のように構成すると、単一の画像形成ユニットとしてコンピュータの出力装置として使用することも、これに画像読取りユニットを付加して複写機として使用することも或いはこれ等に後処理ユニットを追加して自動的に紙綴じや穴明け、捺印などの処理を行うなど種々の用途のシステム構築が容易に可能となる。

そこで上記各ユニットの結合（ドッキング）について説明すると、この種の装置は操作者が全ての作業を装置の前面（フロント）から行えるようにすることが好ましく、図示のものは図1の斜め右側をフロントとして画像形成ユニット100の操作パネル（図示せず）、第1の排紙スタッカー102、第2の排紙スタッカー201の用紙取出方向をこの面から行えるように設定してある。

【0038】

図2に示すように画像形成ユニット100とシート後処理ユニット200の排紙スタッカーはほぼ前面操作側（図2右側）が上下揃うようにデザインされているが、これに対し画像読取りユニット300および原稿送りユニット350は図2に示すLだけ後方側にずらせて（オフセットさせて）ある。

図示のものはこのオフセット量を $L=200\text{ mm}$ に設定してある。これは第1、第2の排紙スタッカー102、201の配置間隔を出来るだけ小さくし、その上で第1排紙スタッカー102の用紙を取り除き易くするため上方に位置する第2スタッカー201を上記画像読取りユニットのオフセット空間で開閉できるようにする為である。

【0039】

これと同時に上部画像読取りユニット 300 をオフセットしたことにより第 1 及び第 2 の排紙スタッカーに収納された用紙をフロント側から容易に監視できることとなる。

このように画像読取りユニット 300 を画像形成装置部若しくはシート後処理ユニットから操作面（フロント側）から後方（リアー側）にオフセットして配置すると装置重量の安定性、特に画像読取りユニット 300 を確実に支持できない問題が生ずる。

【0040】

そこで図示のものはシート後処理ユニット 200 に固定した金属製の支持フレーム 220 をリアー側に突出して設け、この支持フレーム 220 に左右一対のステム 221 が設けてあり、このステム 221 を画像形成ユニット 100 のフレーム 170 に取付けてあり、104 はその取付穴である。

【0041】

次にかかる装置の作用を説明する。

画像形成ユニット 100 はコンピュータなどのデータ作成部に電氣的に連結され、これから送られてくるデータ信号に基づいて用紙上に画像を形成する。

コンピュータからのプリント信号および用紙サイズなどのコマンド信号を得て、指示されたカセット 110（図示のものは 1 つのカセットを示したが、これは複数のカセットであっても良い）から用紙を繰出し、この用紙はレジストローラ 132 の部位で先端が整った状態で待機する。これと同時に印刷部 140 の転写ドラム上にはコンピュータからのデータ信号に基づいて潜像が例えばレーザ発信器などで形成され、現像器でトナーインクが付着される。

【0042】

この転写ドラム 140 の画像と合施するタイミングで用紙が転写チャージャー部に移動しドラム 140 表面のトナーインクが用紙に転写され、定着ローラ 150 で加熱定着され、排紙経路 160 に向かう。

排紙経路 160 ではコンピュータ若しくは画像形成装置の操作パネルからの指示で後処理をしないモードのときは切換ゲート 170 が図 2 の状態にあって、用紙は順次排紙口 103 から第 1 の排紙スタッカー 102 上に積み上げ収納される

この時、排紙スタッカー 102 上への用紙の収納状態はフロント側から操作者が容易に確認でき、また随時これを取り出すことができる。

状況によって排紙口 103 などで用紙詰まりが発生したときは上方に配置されている第 2 の排紙スタッカー 201 を図 2 鎖線状態に回動させて処理を行う。

【0043】

次にステップル綴じなどの後処理が指示された場合には排紙経路 160 の切換ゲート 170 は図 2 の状態から反時計方向に所定角度回転して経路 160 をシート後処理ユニット 200 の経路 204 と連結する。すると用紙は経路 204 に導かれ、入口センサー 210 で用紙先端を検出した後この用紙は排紙口 105 から装置外部に搬出される。排紙口 105 からの用紙は整合トレイ 207 へ、次いで排紙スタッカー 201 に送り出され順次その上方に積み上げられる。

この用紙搬出の過程でパドル 208 は入口センサー 210 からの信号でタイミングを見計らって用紙後端を排紙ベルト 206 と整合トレイ 207 との間に進入させ整合トレイ 207 上に積み上げる。この整合トレイ 207 上に積み上げられた用紙は側縁を整合手段で叩かれ整然と積み重なる。

【0044】

そこで画像形成ユニット 100 から最終紙である旨のエンドレス信号を得て、整合トレイ 207 上の用紙を綴じ（ステップル）装置 216 を起動しステップル動作を実行する。

このステップル動作が終了した後、押出し部材 209 はこれに連結した移送ベルト 213 の回転に伴って図 3 右方向に移動しステップル綴じされた用紙束を完全に排紙スタッカー 201 上に収納する。

尚、図示実施例ではステップル処理（紙綴じ処理）についても説明したがこれは穴明けパンチ処理であっても捺印スタンプ処理であっても上記と同様に制御すれば良い。

【0045】

次に画像読取りユニット 300 の作用について説明すると、この画像読取りユニット 300 は前述の画像形部若しくはコンピュータの記憶装置に連結されプラ

テン 302 上にセットした画像原稿 W を光電変換素子 304 で電氣的に読み取り記憶装置（図示せず）に送ることとなるが、まずプラテン 302 上に原稿をセットし、スタート釦を押す。するとキャリッジ 303 は図 4 鎖線で示すホームポジションから同図右側に移動しその過程でプラテン 302 上の原稿を読み取る。読み取ったデータはアナログ信号として A/D コンバータでデジタル化され記憶装置に格納される。

【0046】

この画像読取りユニット 300 に原稿送りユニット 350 を取付けてこれを使用する場合は、給紙トレイ 351 上に原稿をセットする。

そこでスタート釦を押すとキックローラ 356 が回転し最上紙から順次繰出し、給紙ローラ 358 と分離パッド 351 とで一枚ずつに分離してレジストローラ 360 位置に待機させる。

このとき画像読取りユニット 300 のキャリッジ 303 は図 4 の実線位置で静止し、スタート釦から所定の時間後レジストローラ 360 が回転し原稿を読取部 362 に向けて給送し、この原稿先端を検知センサー S1 からの信号で読取開始位置を定め光電変換素子 304 からの電気信号を記憶装置に格納する。

かかる過程で画像形成ユニット 100 の用紙は最大サイズ紙の長手方向に給紙カセット 110、印刷部 140、排紙スタッカー 102 の順に送られる為、用紙の搬送経路 130、印刷手段 140、定着ローラ 150 などは用紙の短手方向に準備すれば良く、装置の小型化が可能である。またシート後処理ユニット 200 も同様となる。

【0047】

一方画像読取りユニット 300 は最大サイズの原稿をセットするプラテン 302 が上記第 1、第 2 の排紙スタッカーと略直交する方向に配置され、この第 1 第 2 の排紙スタッカー 102、201 からの用紙の取出しと、プラテン 302 への原稿のセットは全て同一面（フロント側）から行うこととなる。

【0048】

【発明の効果】

本発明は、叙上の構成から成り画像形成ユニットから搬出する用紙の送り方向

と、この画像形成ユニットの上方に配置したシート後処理ユニットから搬出する用紙の送り方向を同一方向に設定し、この両用紙の送り方向に対し画像読取りユニットの用紙（原稿）走査方向を略々直交させることにより装置全体に突出部の少ない小型省スペースの画像形成装置の提供が可能である。

これと同時に、上下に配置される画像形成ユニットとシート後処理ユニットのそれぞれの排紙スタッカーに収納された用紙を同一方向から容易に確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態における画像形成装置の全体を示す斜視図である。

【図 2】 本発明の一実施の形態における画像形成装置の全体を示す縦断面図である。

【図 3】 本発明のシート後処理ユニットの排紙部の説明図である。

【図 4】 本発明のシート後処理ユニットと画像読み取りユニットと原稿送りユニットの説明図である。

【図 5】 従来装置の説明図である。

【図 6】 図 5 と異なる従来装置の説明図である。

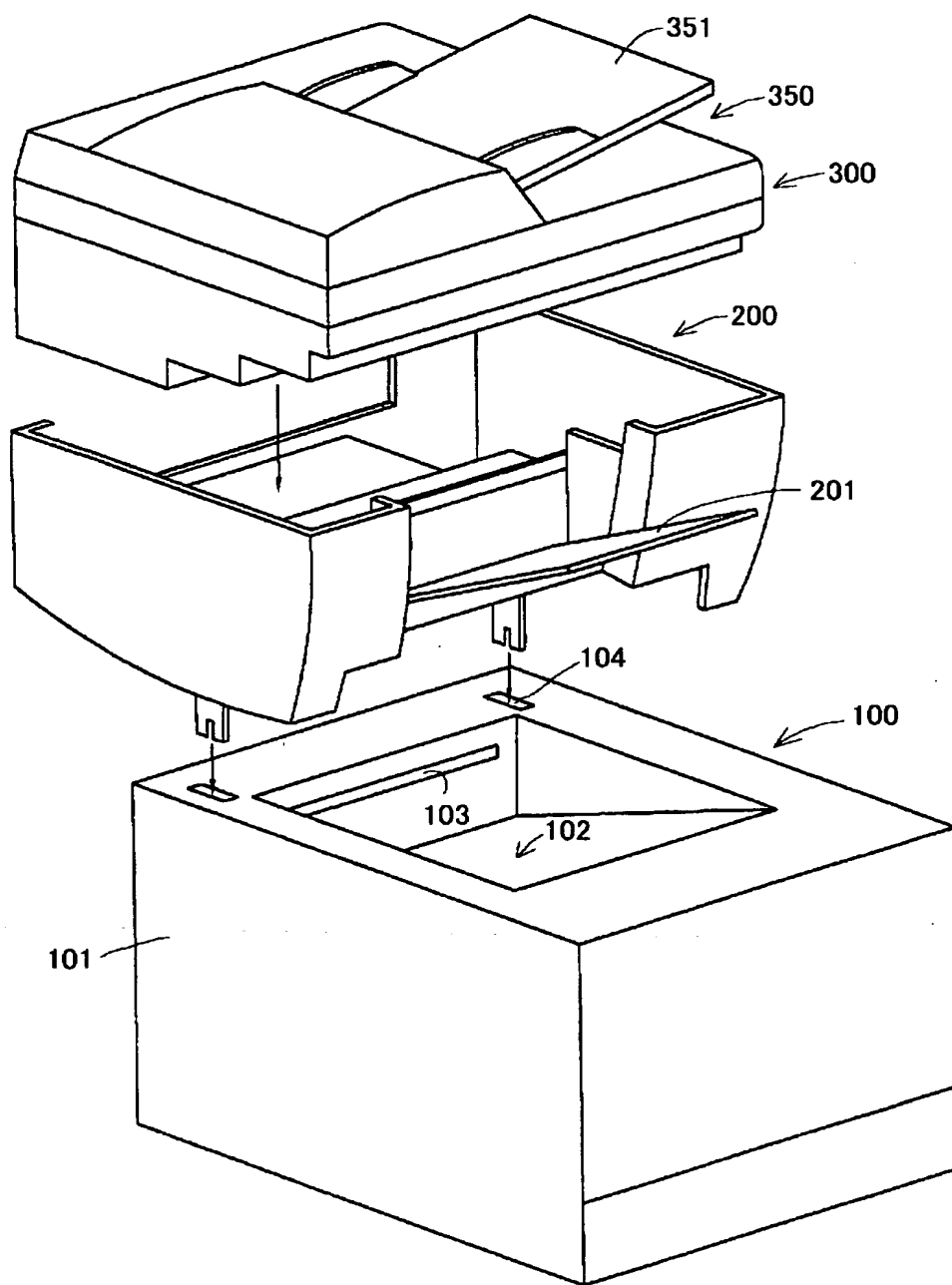
【符号の説明】

- 100 画像形成ユニット
- 102 画像形成ユニットの排紙スタッカー
- 110 給紙カセット
- 140 印刷手段
- 150 定着手段
- 103 排紙口
- 160 排紙経路
- 130 搬送経路
- 190 排紙手段
- 200 シート後処理ユニット
- 201 シート後処理ユニットの排紙スタッカー
- 204 シートの搬入経路

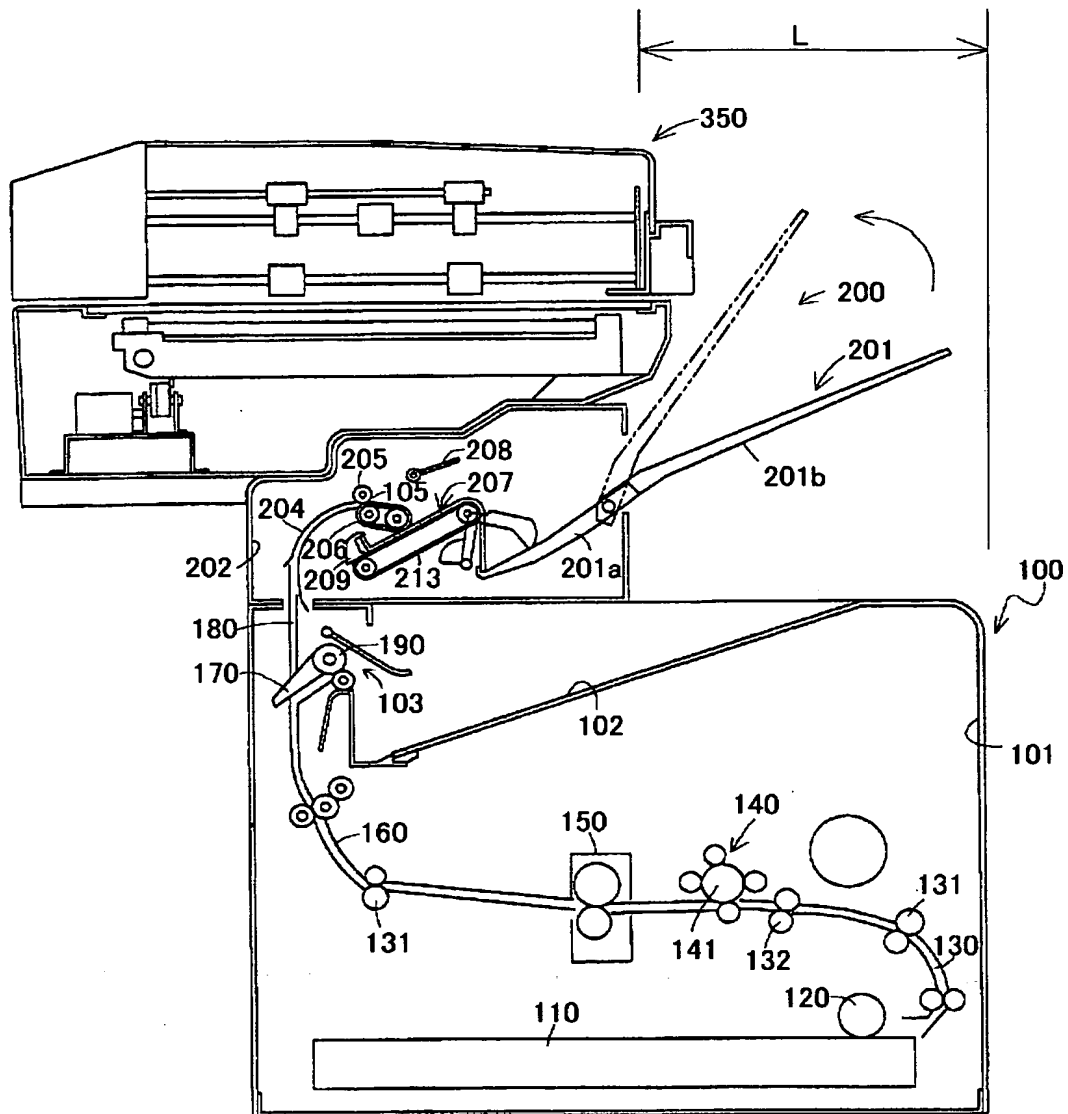
- 2 0 5 排紙ローラ（排紙手段）
- 2 0 6 排紙ベルト（排紙手段）
- 2 0 7 整合トレイ
- 2 1 5 伝動手段
- 2 1 6 後処理手段
- 2 2 0 取付部材
- 3 0 0 画像読取りユニット
- 3 0 1 画像読取りユニットのケーシング
- 3 0 2 プラテン
- 3 0 3 キャリッジ
- 3 0 4 光電変換素子
- 3 5 0 原稿送りユニット
- 3 5 1 給紙スタッカー
- 3 5 2 排紙スタッカー
- 3 6 2 バックアッププレート
- 3 6 3 読取り部

【書類名】 図面

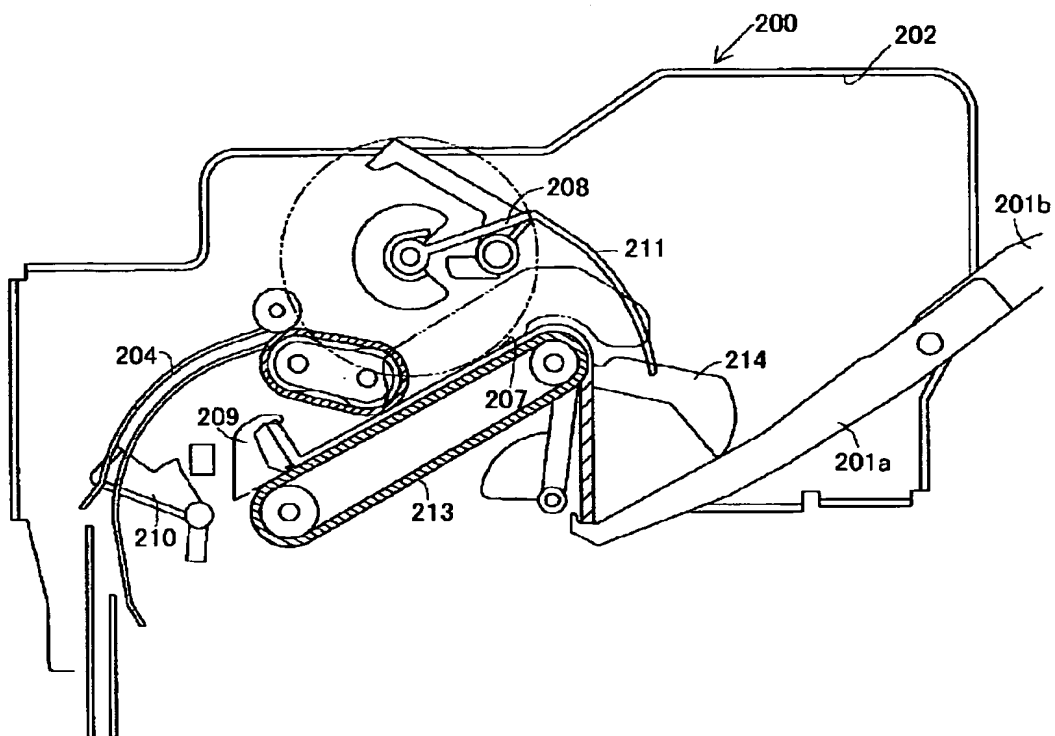
【図 1】



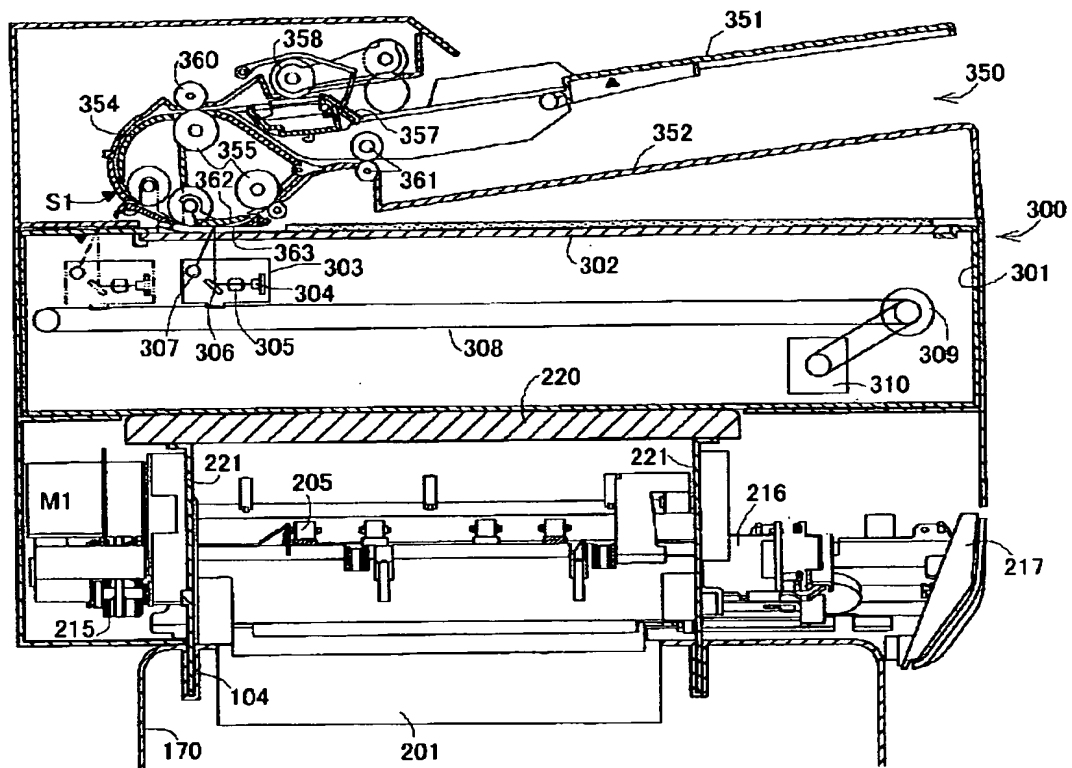
【図 2】



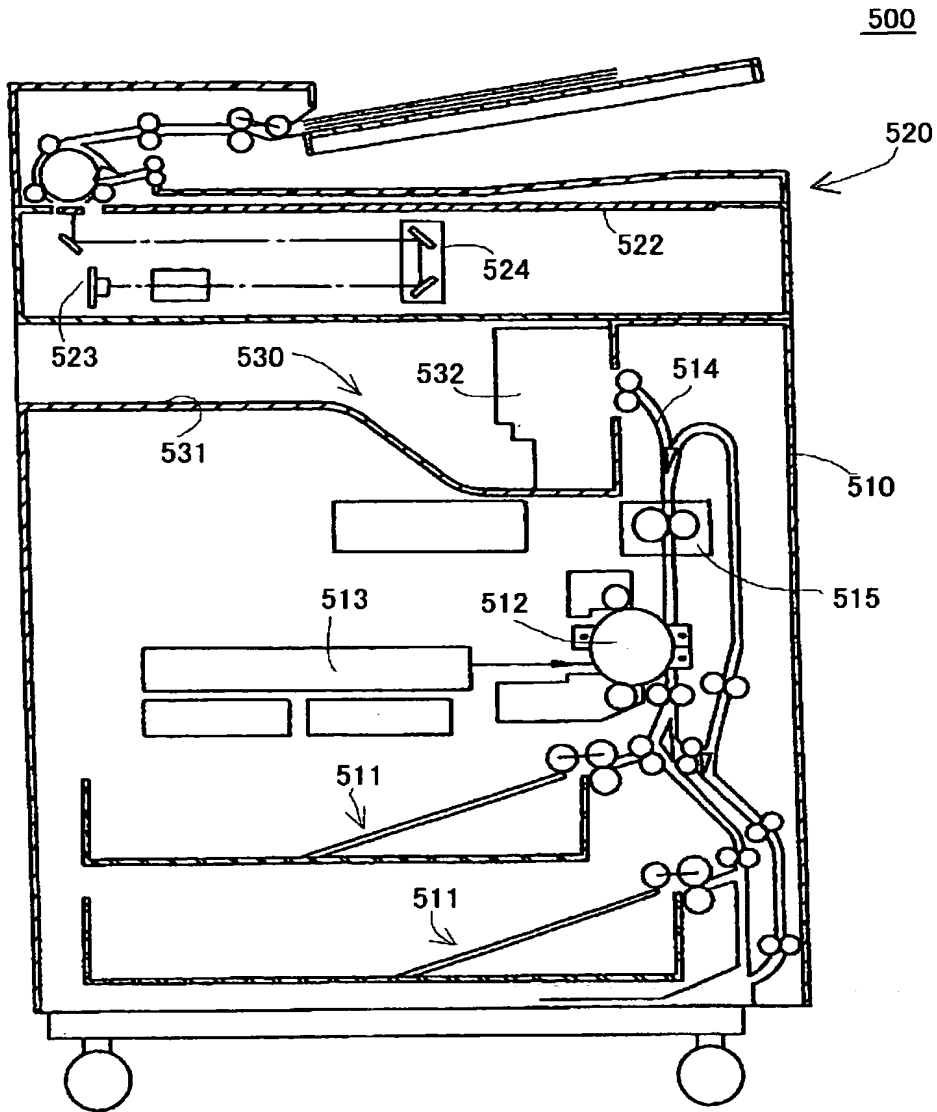
【図 3】



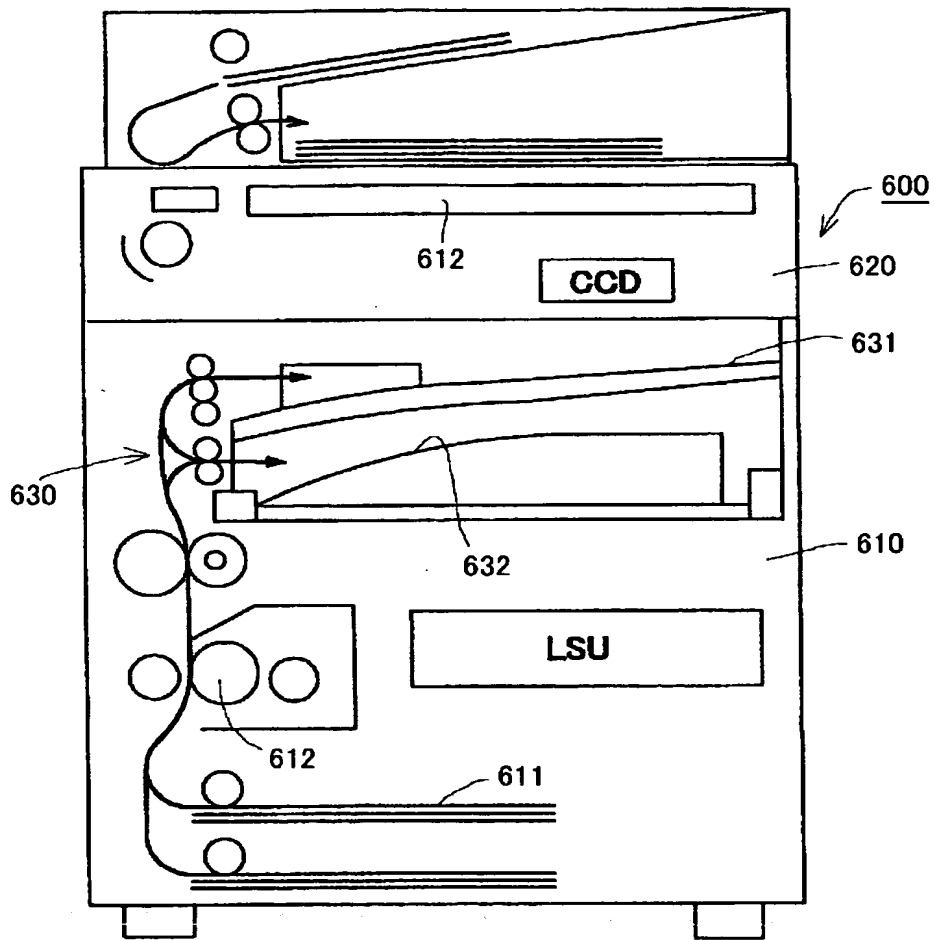
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成ユニットの上方にシート後処理ユニットその上方に画像読取りユニットを配置する場合に、シート後処理装置の後処理機構とソノシート搬送などの駆動機構が装置外部に突出するのを解決し装置全体に突出部の少ない小型省スペースの画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 画像形成ユニット 1 0 0 から排出する用紙の送り方向とシート後処理ユニット 2 0 0 から排出する用紙の送り方向とを同一方向にそれぞれの排紙スタッカー 1 0 2 , 2 0 1 を配置し、この両用紙の送り方向に対し画像読取りユニット 3 0 0 の用紙（原稿）走査方向を略々直交させる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 3 2 0 2 3
受付番号	5 0 3 0 0 7 7 2 4 8 4
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 5 月 1 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 5月 9日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 3 2 0 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 1 5 8 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1

氏 名

ニスカ株式会社